

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-207918

(43)Date of publication of application : 28.07.2000

(51)Int.Cl.

F21V 11/00
B60Q 1/14

(21)Application number : 11-006018

(71)Applicant : KOITO MFG CO LTD

(22)Date of filing : 13.01.1999

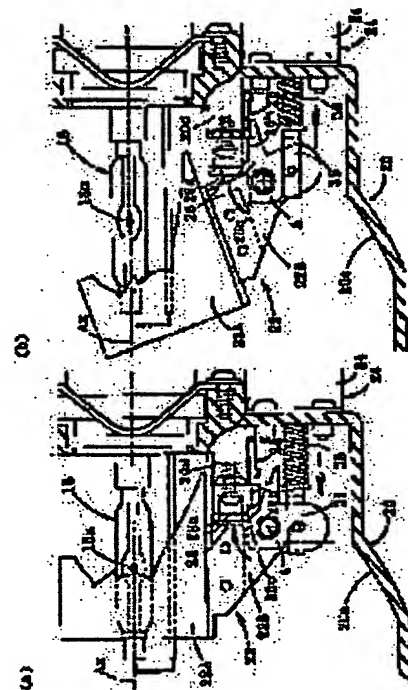
(72)Inventor : OSHIO HIROHIKO
TSUKAMOTO MICHIO
HAYAKAWA MICHIIKO

(54) VEHICLE HEADLIGHT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a light distribution pattern from being shifted from a designated light distribution pattern by a deflection of a shade, in a structure in which a low beam and a high beam are switched by moving the shade.

SOLUTION: A displacement regulating block 26 for regulating the displacement of a shade 22 from its position by abutting on the shade 22, when the shade 22 is at a position to constitute a low beam or a position to constitute a high beam is provided. This displacement regulation block 26 sandwiches a stay 22B of the shade 22 from right and left in its V-shaped grooves 26a, 26b, while abutting on the stay 22b, in order to regulate the displacement in its rotating direction and in its right and left directions. Thereby, the deflection of the shade 22 produced by vibration during the travelling of a vehicle is prevented in advance, by producing no backlash of the shade 22 at the low beam position and the high beam position.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-207918
(P2000-207918A)

(43) 公開日 平成12年7月28日 (2000.7.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
F 2 1 V 11/00		F 2 1 M 3/14	3 K 0 3 9
B 6 0 Q 1/14		B 6 0 Q 1/14	E 3 K 0 4 2

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-6018

(22) 出願日 平成11年1月13日 (1999.1.13)

(71) 出願人 000001133

株式会社小糸製作所
東京都港区高輪4丁目8番3号

(72) 発明者 大塩 洋彦

静岡県清水市北脇500番地 株式会社小糸
製作所静岡工場内

(72) 発明者 塚本 三千男

静岡県清水市北脇500番地 株式会社小糸
製作所静岡工場内

(74) 代理人 100099999

弁理士 森山 隆

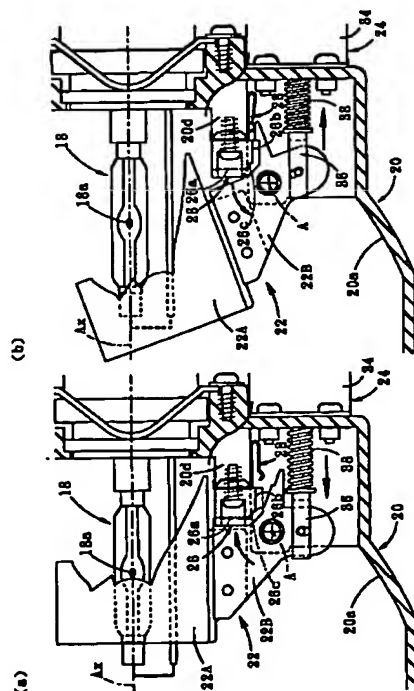
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用前照灯

(57) 【要約】

【課題】 シェードを移動させることによりロービームとハイビームとのビーム切換えを行うように構成された車両用前照灯において、シェードのブレにより配光パターンが所期の配光パターンからずれてしまうのを防止する。

【解決手段】 シェード22がロービーム構成位置あるいはハイビーム構成位置にあるとき、シェード22に当接して該位置からシェード22が変位するのを規制する変位規制ブロック26を設ける。この変位規制ブロック26は、そのV字溝26a、26bにおいてシェード22のステー22Bを左右から挟み込むようにして該ステー22Bに当接し、その回動方向および左右方向の変位を規制する構成とする。これによりロービーム構成位置およびハイビーム構成位置においてシェード22にガタが生じないようにし、車両走行中の振動等によるシェード22のブレ発生を未然に防止する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光源バルブと、この光源バルブからの光を反射させて所定のビームを前方へ照射する反射面を有するリフレクタと、上記光源バルブから上記反射面へ入射する光の一部を遮蔽可能なシェードと、このシェードを、上記反射面への入射光に対する該シェードの遮蔽量が異なった値となる2位置間において移動させることにより、上記ビームをロービームとハイビームとのいずれかに選択的に切り換えるビーム切換装置と、を備えてなる車両用前照灯において、

上記シェードがロービーム構成位置またはハイビーム構成位置にあるとき、該シェードが該位置から変位するのを該シェードとの当接により規制する変位規制手段を備えている、ことを特徴とする車両用前照灯。

【請求項2】 上記ビーム切換装置が、ソレノイドと、このソレノイドの可動鉄芯を非励磁位置へ向けて付勢する弾性部材とを備えてなり、上記可動鉄芯を励磁することによりロービームからハイビームへの切換えを行うとともに上記可動鉄芯に対する励磁を解除することによりハイビームからロービームへの切換えを行うように構成されている、ことを特徴とする請求項1記載の車両用前照灯。

【請求項3】 上記ビーム切換装置が、上記シェードを前後方向に回動させることによりビーム切換えを行うように構成されている、ことを特徴とする請求項1または2記載の車両用前照灯。

【請求項4】 上記変位規制手段が、ロービーム構成位置にある上記シェードの前後方向の変位を規制するロービーム前後変位規制構造を備えている、ことを特徴とする請求項1～3いずれか記載の車両用前照灯。

【請求項5】 上記変位規制手段が、ハイビーム構成位置にある上記シェードの前後方向変位を規制するハイビーム前後変位規制構造を備えている、ことを特徴とする請求項1～4いずれか記載の車両用前照灯。

【請求項6】 上記変位規制手段が、ロービーム構成位置またはハイビーム構成位置にある上記シェードの左右方向の変位を規制する左右変位規制構造を備えている、ことを特徴とする請求項1～5いずれか記載の車両用前照灯。

【請求項7】 上記左右変位規制構造が、上記シェードの全移動範囲にわたって該シェードの左右方向の変位を規制するように構成されている、ことを特徴とする請求項6記載の車両用前照灯。

【請求項8】 上記変位規制手段が、上記シェードの回動軸線に対して斜め後方近傍に位置するように設けられた変位規制ブロックを備えてなる、ことを特徴とする請求項3～7いずれか記載の車両用前照灯。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本願発明は、シェードを移動

させることによりロービームとハイビームとのビーム切換えを行うように構成された車両用前照灯に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 車両用前照灯は、光源バルブからの光をリフレクタで前方へ反射させてロービーム用またはハイビーム用のビームを照射するようになっているが、ロービームとハイビームとでは要求される配光パターンが異なるので、光源（放電発光部あるいはフィラメント）についてもロービームとハイビームとで異なる光源を用いるのが一般的である。しかしながら、単一の光源を用いた車両用前照灯も知られている。特に、光源バルブとして放電バルブを用いた2灯式前照灯においては、このような構成とせざるを得ない場合が多い。

【0003】 このように単一の光源を用いた車両用前照灯においては、ロービームとハイビームとのビーム切換えは、光源バルブ、リフレクタ、シェード等の光学要素の機械的変位によって行われることとなる。例えば、シェードを移動させることによりビーム切換えを行う車両用前照灯としては、図8に示すように、シェード2を左右方向に延びる軸線A回りに前後方向に回動させるようにしたもの知られている。

【0004】 この車両用前照灯においては、シェード2が同図において実線で示す位置にあるときには該シェード2により光源バルブ4からリフレクタ6の反射面6aへ入射する光の一部を遮蔽してロービーム用の配光パターンを形成する一方、シェード2が前方へ回動して同図において2点鎖線で示す位置になったときには該シェード2による反射面6aへ入射光の遮蔽量を減らしてハイビーム用の配光パターンを形成するようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このようにシェード2を機械的に駆動してビーム切換えを行うようにした場合には、機械的連結部にクリアランスあるいはバックラッシュが不可避免的に生じるため、ロービーム構成位置あるいはハイビーム構成位置においてシェード2にガタ（グラツキ）が生じる。このようなガタが生じると、車両走行中の振動等によりシェード2がブレてしまい（微小振動を発生させてしまい）、シェード2による反射面6aの遮光領域が変化するので、ロービーム・ハイビーム共に所期の配光パターンからずれた配光パターンとなってしまうという問題がある。

【0006】 本願発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、シェードを移動させることによりロービームとハイビームとのビーム切換えを行うようにした場合において、シェードのブレにより配光パターンが所期の配光パターンからずれてしまうのを防止することができる車両用前照灯を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本願発明は、所定の変位規制手段を備えた構成とすることにより、上記目的達成を図るようにしたものである。

【0008】すなわち、本願発明は、請求項1に記載したように、光源バルブと、この光源バルブからの光を反射させて所定のビームを前方へ照射する反射面を有するリフレクタと、上記光源バルブから上記反射面へ入射する光の一部を遮蔽可能なシェードと、このシェードを、上記反射面への入射光に対する該シェードの遮蔽量が異なった値となる2位置間において移動させることにより、上記ビームをロービームとハイビームとのいずれかに選択的に切り換えるビーム切換装置と、を備えてなる車両用前照灯において、上記シェードがロービーム構成位置またはハイビーム構成位置にあるとき、該シェードが該位置から変位するのを該シェードとの当接により規制する変位規制手段を備えている、ことを特徴とするものである。

【0009】上記「光源バルブ」は、特定種類の光源バルブに限定されるものではなく、例えば、ハロゲンバルブ、放電バルブ等が採用可能である。

【0010】上記「ビーム切換装置」は、上記2位置間においてシェードを移動させるように構成されたものであれば、その具体的構成は特に限定されるものではなく、例えば、その駆動源としてはソレノイドやモータ等が採用可能であり、また、その動力伝達機構としてはリンク機構や歯車列等が採用可能である。

【0011】上記「変位規制手段」は、ロービーム構成位置またはハイビーム構成位置にあるシェードとの当接により該シェードが変位するのを規制可能なものであれば、その具体的構成は特に限定されるものではない。

【0012】

【発明の作用効果】上記構成に示すように、本願発明に係る車両用前照灯は、シェードを移動させることによりロービームとハイビームとのビーム切換えが行われるように構成されているが、シェードがロービーム構成位置またはハイビーム構成位置にあるとき、該シェードに変位規制手段が当接してその変位を規制するようになっていたので、ロービーム構成位置あるいはハイビーム構成位置においてシェードにガタが生じるのを防止することができ、これにより配光パターンが所期の配光パターンからずれてしまうのを防止することができる。

【0013】上記「変位規制手段」は、ロービーム構成位置およびハイビーム構成位置のうちの一方においてのみシェードと当接するものであってもよいが、双方の位置においてシェードと当接する構成とすれば、ロービーム・ハイビーム共に、その配光パターンが所期の配光パターンからずれてしまうのを防止することができる。

【0014】上記「ビーム切換装置」の具体的構成が特に限定されるものではないことは上述したとおりであるが、請求項2に記載したように、これをソレノイドとそ

の可動鉄芯を非励磁位置へ向けて付勢する弾性部材とを備えた構成とし、可動鉄芯の励磁によりロービームからハイビームへの切換えを行うとともに励磁解除によりハイビームからロービームへの切換えを行うようにすれば、簡易な構成によりビーム切換えを行うことができる。しかもその際、シェードがロービーム構成位置にあるときにも弾性部材に可動鉄芯を非励磁位置へ向けて付勢する付勢力が残存するようにしておけば、該弾性部材をロービーム構成位置におけるシェード移動方向の変位規制手段の一部として利用することができる。

【0015】また、上記構成において、ビーム切換えの際のシェード移動方向は特に限定されるものではないが、請求項3に記載したように、シェードを前後方向に回動させることによりビーム切換えを行うように構成すれば、少ないシェード移動量でシェードによる反射面の遮光領域を変化させることができるのでビーム切換えを効率良く行うことができ、かつビーム切換装置の動力伝達機構を簡易な構成とすることができる。

【0016】上記「変位規制手段」の具体的構成が特に限定されるものではないことも上述したとおりであるが、車両走行中の振動等によりシェードが前後方向にブレると、シェードによる反射面の遮光領域が大きく変化してしまうので、請求項4および5に記載したように、シェードがロービーム構成位置あるいはハイビーム構成位置にあるとき、その前後方向の変位を規制するロービーム前後変位規制構造あるいはハイビーム前後変位規制構造を備えた構成とすることが好ましい。特に、ロービームでは、シェードの前後方向のブレはグレアの増減に直接影響するので、このような構成とすることが特に効果的である。

【0017】一方、シェードの左右方向のブレは、前後方向のブレほどは配光への影響が大きいことが、請求項6に記載したように、シェードがロービーム構成位置またはハイビーム構成位置にあるとき、その左右方向の変位を規制する左右変位規制構造を備えた構成とすることが、配光性能の万全を期す上でまたシェードの破損防止を図る上で好ましい。

【0018】この場合において、上記左右変位規制構造は、ロービーム構成位置およびハイビーム構成位置のうちの一方においてのみシェードの左右方向の変位を規制するものであってもよいが、両方の位置においてシェードの左右方向の変位を規制するものであることがより好ましい。さらに、請求項7に記載したように、上記左右変位規制構造を、ロービーム構成位置またはハイビーム構成位置のみならず、シェードの全移動範囲にわたってその左右方向の変位を規制するように構成されたものとすれば、ビーム切換えの繰り返しによりシェードがロービーム構成位置またはハイビーム構成位置に何回移動しても、該位置において左右変位規制構造をシェードに対してその左右方向の変位を規制する位置関係に容易に維

持することが可能となる。

【0019】また、上記構成において、請求項8に記載したように、上記変位規制手段を、シェードの回動軸線に対して斜め後方近傍に位置するように設けられた変位規制ブロックを備えた構成とすれば、次のような作用効果を得ることができる。

【0020】すなわち、変位規制ブロックがシェードの回動軸線に対して斜め後方近傍に位置しているため、ロービーム構成位置およびハイビーム構成位置におけるシェードの変位規制を、該変位規制ブロックの端面を利用して該変位規制ブロック1つで行うことができる。また、変位規制ブロックが回動軸線近傍に配置されているため、変位規制構造をコンパクトに構成することができるとともに、該変位規制ブロックに当接するシェードの端面の移動量が少なくすむことから当接時における衝撃力および打音を抑えることができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて、本願発明の実施の形態について説明する。

【0022】図1は、本願発明の一実施形態に係る車両用前照灯を示す側断面図であり、図2は、そのII部詳細図である。

【0023】図1に示すように、本実施形態に係る車両用前照灯10は、レンズ12とランプボディ14とで形成される空間内に、図示しないエーミング機構を介してリフレクタユニット16が上下方向および左右方向に傾動可能に設けられてなっている。

【0024】リフレクタユニット16は、放電バルブ（メタルハライドバルブ）18と、リフレクタ20と、シェード22と、ビーム切換装置24と、変位規制ブロック26（変位規制手段）と、変位規制バネ28（変位規制手段）とを備えてなっている。

【0025】レンズ12は素通しレンズであって、リフレクタユニット16に配光制御機能が付与されている。すなわち、リフレクタ20は、放電バルブ18の放電発光部18a（光源）からの光を前方へ反射する反射面20aを有しており、該反射面20aの拡散あるいは偏向反射機能により、所定の配光パターンを形成するビームを前方に照射するようになっている。

【0026】放電バルブ18は、その放電発光部18aをリフレクタ20の光軸Ax上に位置させるようにしてその後頂開口部20bに挿着され、線バネ30によりリフレクタ20に固定されている。

【0027】シェード22は、後端縁が複雑な凹凸形状に形成された筒状のシェード本体22Aと、このシェード本体22Aの下端部から下方へ向けてやや後方寄りに延びる板状のステー22Bとがリベット固定されてなっている。

【0028】後述するように、シェード22は、ビーム切換装置24により、図3（a）に示すロービーム構成

位置と、同図（b）に示すハイビーム構成位置とを取り得るようになっている。そして、シェード22は、ロービーム構成位置では、シェード本体22Aにより、放電バルブ18の放電発光部18aからリフレクタ20の反射面20aへ入射する光の一部を遮蔽して、ロービームでの照射に必要な光だけを反射面20aへ入射させる一方、ハイビーム構成位置では、シェード本体22Aによる反射面20aへの入射光の遮蔽量を減らして、ハイビームでの照射に必要な光量を確保するようになっている。

【0029】図2に示すように、ビーム切換装置24は、リフレクタ20における光軸Axの下方部位においてネジ32により固定されたソレノイド34と、このソレノイド34の可動鉄芯36を非励磁位置へ向けて付勢するリターンズpring38（弾性部材）とを備えてなっている。可動鉄芯36の中間部には、リターンズpring38の前端部に当接して該リターンズpring38の付勢力を受け止めるEリング40が装着されている。また、この可動鉄芯36の先端部36aは、左右二又状に形成されている。リターンズpring38は、その内径が可動鉄芯36の外径と略同じ大きさに設定されている。

【0030】シェード22は、そのステー22Bの中間部において、リフレクタ20における光軸Axの下方部位に形成された左右1対の鉛直壁20cに、軸部材42を介して左右方向に延びる軸線A回りに回動可能に支持されるとともに、そのステー22Bの先端部（下端部）において、可動鉄芯36の先端部36aにピン44を介して連結されている。この連結は、可動鉄芯36の左右二又状に形成された先端部36aでステー22Bの先端部を左右両側から挟んだ状態で、ピン44を左右方向に貫通させることにより行われている。その際、ピン44は、可動鉄芯36の先端部に固定されるようになっている。ステー22Bの先端部には、ピン44を挿通させる長孔22aが上下方向に延びるようにして形成されており、これによりシェード22の回動に伴う軸部材42およびピン44間の距離変化を吸収するようになっている。

【0031】ステー22Bの後端面は、軸線Aの上方部位が鉛直面22bとして形成されており、この鉛直面22bの下方部位が軸線Aを中心とする円弧面22cとして形成されており、この円弧面22cの下方部位が斜め下方へ向けて階段状に後方へ延びる第1および第2斜面22d1、22d2として形成されている。

【0032】ビーム切換装置24によるロービームとハイビームとのビーム切換は、次のようにして行われるようになっている。

【0033】すなわち、ビーム切換装置24のビーム切換スイッチ（図示せず）がオフのときには、ソレノイド34の可動鉄芯36が非励磁状態にあるため、リター

ンスプリング38の付勢力により可動鉄芯36が前方へ移動し、これによりシェード22が変位規制ブロック26の前端面に当接する位置まで軸線A回りに後方へ回動し、図3(a)に示すロービーム構成位置に固定される。一方、ビーム切換えスイッチのオンによりソレノイド34の可動鉄芯36が励磁されると、可動鉄芯36が後方へ移動するため、シェード22が変位規制ブロック26の下端面に当接する位置まで軸線A回りに前方へ回動し、図3(b)に示すハイビーム構成位置に固定される。

【0034】上記ビーム切換えスイッチがオン状態のままであっても、断線等の故障によりソレノイド34への通電が遮断された場合には、可動鉄芯36は非励磁状態になるので、該可動鉄芯36はリターンコイル38の付勢力により非励磁位置まで移動し、ビームはロービームに切り換えられることとなる。この場合には、その後、ビーム切換えスイッチを操作しても、ソレノイド34への通電が行われることはないため、ビームはロービームに固定されたままの状態となる。

【0035】次に、変位規制ブロック26および変位規制バネ28周辺の構造について説明する。

【0036】図4は、図2のIV-IV線断面図であり、図5(a)は、図2のVa方向矢視図であり、図5(b)は、図2のVb-Vb線断面詳細図である。また、図6は、変位規制ブロック26および変位規制バネ28を斜め下方前方から見て示す斜視図である。

【0037】これらの図にも示すように、変位規制ブロック26は、リフレクタ20における光軸Axの下方部に形成された突起部20dに、変位規制バネ28を介して前方からネジ46により締め付け固定されており、軸部材42に対して後方寄り斜め上方(図2において右上方)近傍に配置されるようになっている。この変位規制ブロック26は、シェード22が変位規制ブロック26に当接する際の打音発生を抑えるため、樹脂製(例えばテフロン(登録商標)樹脂製)の部材を用いている。なお、必要に応じて、変位規制ブロック26におけるシェード22との当接面にゴム等を設けるようにしてもよい。

【0038】変位規制ブロック26の前端面には、鉛直方向に延びるV字溝26aが形成されており、変位規制ブロック26の下端面には前後方向に延びるV字溝26bが形成されており、変位規制ブロック26の前端面と下端面との境界部に形成された傾斜面には該傾斜面方向に延びるV字溝26cが形成されている。これら各V字溝26a、26b、26cは、断面台形状に形成されており、シェード22のステータ22Bと同一鉛直面内において該ステータ22Bの板厚と略同じ底面幅で連続的に形成されている。また、変位規制ブロック26の前端面には、ネジ46の頭部がV字溝26aの底面から突出しないようにするためのネジ埋設穴26dが形成されてい

る。

【0039】ロービーム構成位置におけるシェード22と変位規制ブロック26との当接は、ステータ22Bの鉛直面22bとV字溝26aの底面との当接によって行われるようになっている。この当接は、リターンコイル38に可動鉄芯36を非励磁位置へ向けて付勢する弾性付勢力が残存している状態で行われるようになっている。そしてこれにより、ロービーム構成位置におけるシェード22と変位規制ブロック26との当接状態を確実に維持するようになっている。一方、ハイビーム構成位置におけるシェード22と変位規制ブロック26との当接は、ステータ22Bの第1斜面22d1とV字溝26bの底面との当接によって行われるようになっている。なお、ステータ22Bの円弧面22cは、シェード22の回動位置にかかわらず、常に変位規制ブロック26のV字溝26cの底面に近接するようになっている。

【0040】ステータ22Bは、ロービーム構成位置においてはV字溝26aの両側壁面により左右変位が規制され、ハイビーム構成位置においてはV字溝26bの両側壁面により左右変位が規制され、さらに、シェード22の全回動範囲にわたってV字溝26cの両側壁面により左右変位が規制されるようになっている。

【0041】変位規制バネ28は、リフレクタ20の突起部20dの前端部に嵌着されるとともに該突起部20dの下面に沿って略U字状に延びるように形成された板バネであって、シェード22がロービーム構成位置からハイビーム構成位置へ回動する際、ステータ22Bの第2斜面22d2と当接し、この当接により弾性変形するようになっている。そして、この変位規制バネ28は、シェード22がハイビーム構成位置まで回動した後は、その弾性力によりステータ22Bを下方へ付勢するようになっている。このように変位規制バネ28を設けることにより、ロービームからハイビームへのビーム切換の際に、ステータ22Bが変位規制ブロック26に勢よく当接しないようにして無用な打音発生を未然に防止するとともに、変位規制バネ28の弾性付勢力をソレノイド34の励磁力に対抗するようにステータ22Bに作用させて、ステータ22Bと軸部材42との連結部や、ステータ22Bとソレノイド34の可動鉄芯36との連結部のガタ、さらには可動鉄芯36自体のガタを吸収するようになっている。

【0042】なお、本実施形態においては、ステータ22Bと軸部材42との連結部のガタ発生を最小限に抑えるため、図5(a)に示すように、ステータ22Bとリフレクタ20の左右1対の鉛直壁20cとの間に各々スペーサ48が装着されている。

【0043】次に本実施形態の作用効果について述べる。

【0044】車両走行中の振動等によりシェード22のシェード本体22Aが前後方向あるいは左右方向にブレ

ると、該シェード本体22Aによる反射面20aの遮光領域が大きく変化してしまい、ロービームあるいはハイビームの配光パターンが所期の配光パターンからずれてしまう。特に、ロービームにおいては、この配光パターンのずれがグレアの増減に直接影響することとなる。

【0045】その点、本実施形態に係る車両用前照灯10は、シェード22がロービーム構成位置およびハイビーム構成位置にあるとき、該シェード22のステー22Bに対して変位規制ブロック26がそのV字溝26a、26bにおいて左右から挟み込むように当接し、その回動方向および左右方向の変位を規制するようになっているので、ロービーム構成位置およびハイビーム構成位置においてシェード22にガタが生じるのを防止することができる。そしてこれにより、ロービーム・ハイビーム共にその配光パターンが所期の配光パターンからずれてしまうのを防止することができ、またシェード22に破損が生じるおそれをなくすることができる。さらに、シェード22が回動する際、左右方向に多少傾斜していたとしても、V字溝26aあるいはV字溝26bの側壁面がステー22Bに当接してこれをロービーム構成位置あるいはハイビーム構成位置までガイドすることができる。

【0046】しかも、変位規制ブロック26は、軸部材42に対して後方寄り斜め上方に配置されているので、ロービーム構成位置およびハイビーム構成位置におけるシェード22の変位規制構造を該変位規制ブロック26に兼備させることができる。さらに、変位規制ブロック26は、軸部材42の近傍に配置されているので、変位規制構造をコンパクトに構成することができるとともに、該変位規制ブロック26に当接するステー22Bの鉛直面22bおよび第1斜面22d1の移動量が少なくすむことから当接時における衝撃力および打音を抑えることができる。また、変位規制ブロック26とステー22Bとの当接は、点接触ではなく、V字溝26a、26bにおいてある程度の長さにならって行われるので、この点でも当接時における衝撃力および打音を抑えることができる。

【0047】さらに、本実施形態においては、変位規制ブロック26のV字溝26cによりシェード22の全回動範囲にわたってその左右方向の変位を規制するようになっているので、ビーム切換えの際にステー22BをV字溝26aあるいはV字溝26b内へ確実にガイドすることができる。

【0048】また、本実施形態においては、ビーム切換装置24がソレノイド34およびその可動鉄芯36を非励磁位置へ向けて付勢するリターンズpring38を備えた構成となっているので、簡易な構成によりビーム切換えを行うことができる。しかも、ロービーム構成位置におけるシェード22と変位規制ブロック26との当接が、リターンズpring38の弾性付勢力が残存している状態で行われるようになっているので、ロービーム構

成位置におけるシェード22と変位規制ブロック26との当接状態を確実に維持することができる。一方、ハイビーム構成位置においては、変位規制バネ28の弾性付勢力がソレノイド34の励磁力に対抗するようにステー22Bに作用するので、シェード22の回動方向のガタを防止することができる。

【0049】さらに、本実施形態においては、シェード22を前後方向に回動させることによりビーム切換えを行うように構成されているので、少ないシェード移動量でシェード22による反射面20aの遮光領域を変化させることができ、これによりビーム切換えを効率良く行うことができ、かつビーム切換装置24の動力伝達機構を簡易な構成とすることができる。

【0050】なお、本実施形態においては、リターンズpring38が可動鉄芯36と略同一径で同軸上に設けられているので、他の部材の邪魔になることがなく、これによりスペースの有効活用を図ることができる。また、このように略同一径で同軸上に設けることにより、リターンズpring38の付勢力を可動鉄芯36に効率良く伝達させることができる。

【0051】このような構成に代えて、図7に示すように、リターンズpring38を可動鉄芯36とは別の位置に設けられたエクステンションspringで構成するようにしてもよい。このようにした場合においても、変位規制ブロック26および変位規制バネ28によるシェード22の変位規制に関しては、上記実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

【0052】また、上記実施形態においては、ビーム切換装置24によりシェード22を前後方向に回動させる構成となっているが、シェード22を光軸Axに沿って前後方向に往復動させることによりビーム切換えを行う構成とした場合においても、変位規制ブロック26および変位規制バネ28に相当する適当な変位規制手段を用いることにより上記実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明の一実施形態に係る車両用前照灯を示す側断面図

【図2】図1のII部詳細図

【図3】上記実施形態の作用を示す側断面図であって、(a)はロービーム状態、(b)はハイビーム状態を示す図

【図4】図2のIV-IV線断面図

【図5】図2のVa方向矢視図(a)およびVb-Vb線断面詳細図(b)

【図6】上記実施形態の変位規制ブロックおよび変位規制バネを斜め下方前方から見て示す斜視図

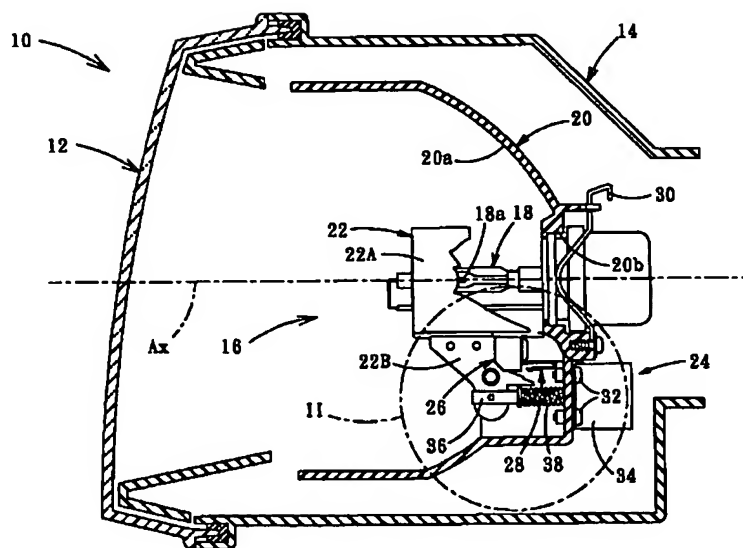
【図7】上記実施形態の変形例を示す、図2と同様の図

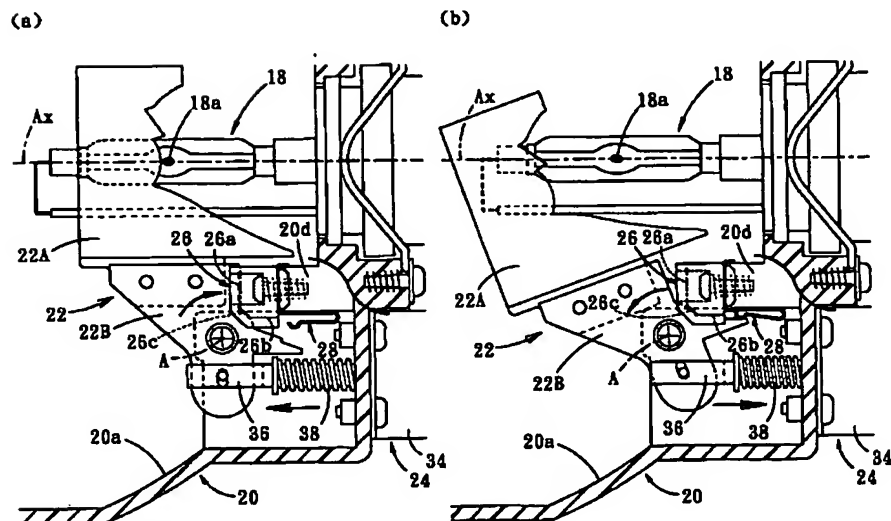
【図8】従来例を示す、図1と同様の図

【符号の説明】

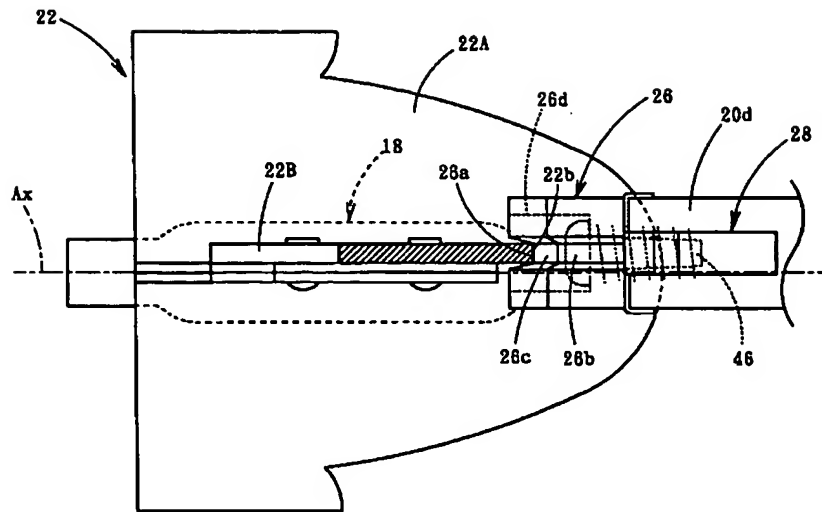
- | | |
|--------------|----------------------|
| 10 車両用前照灯 | 24 ビーム切換装置 |
| 16 リフレクタユニット | 26 変位規制ブロック (変位規制手段) |
| 18 放電バルブ | 26 a、26 b、26 c V字溝 |
| 18 a 放電発光部 | 26 d ネジ埋設穴 |
| 20 リフレクタ | 28 変位規制バネ (変位規制手段) |
| 20 a 反射面 | 32、46 ネジ |
| 20 b 後頂開口部 | 34 ソレノイド |
| 20 c 鉛直壁 | 36 可動鉄芯 |
| 20 d 突起部 | 36 a 先端部 |
| 22 シェード | 38 リターンコイル (弾性部材) |
| 22 A シェード本体 | 40 Eリング |
| 22 B ステア | 42 軸部材 |
| 22 a 長孔 | 44 ピン |
| 22 b 鉛直面 | 48 スパース |
| 22 c 円弧面 | A 軸線 |
| 22 d 1 第1斜面 | Ax 光軸 |
| 22 d 2 第2斜面 | |

【図1】

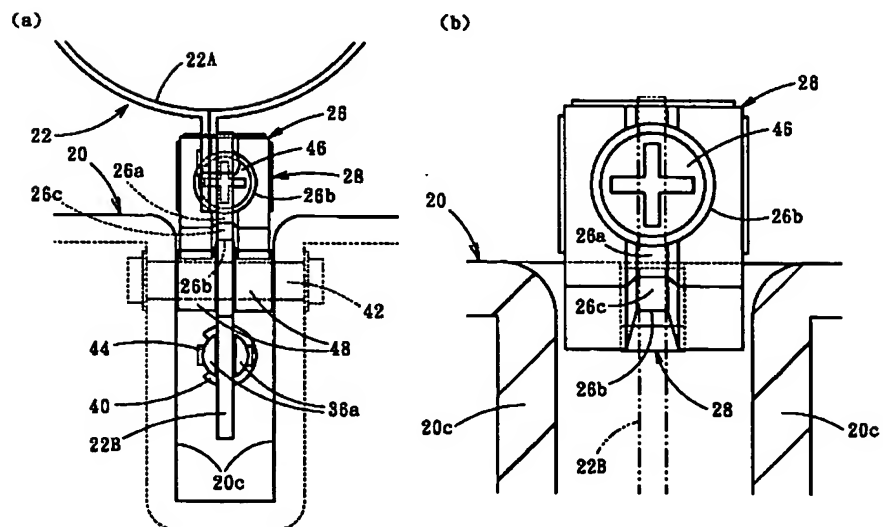




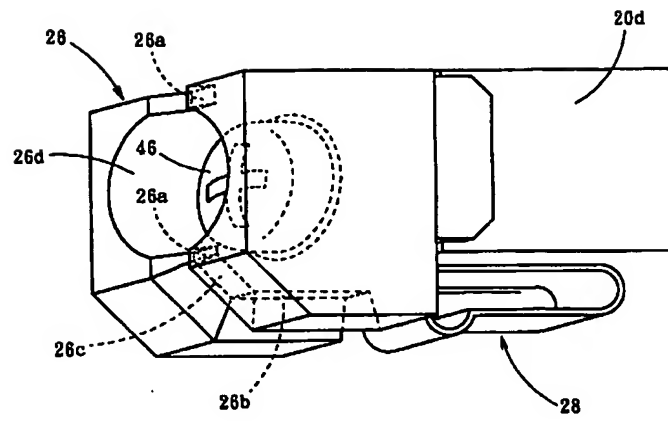
【図4】



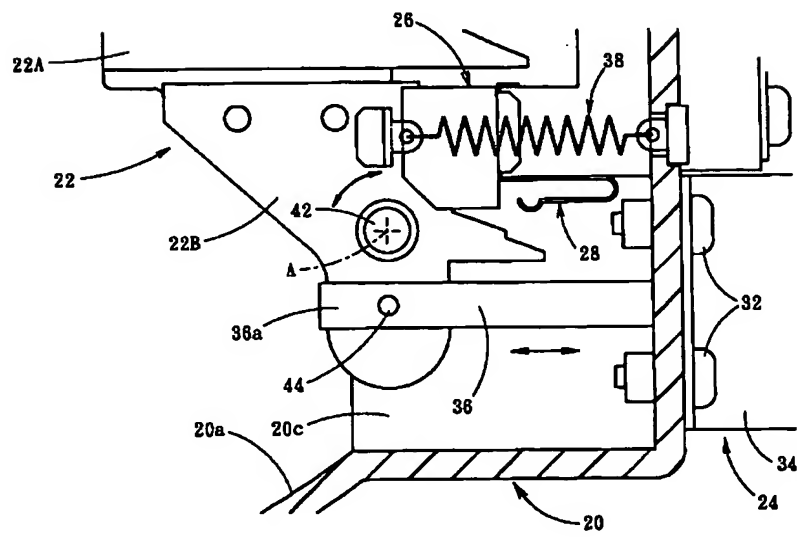
【図5】



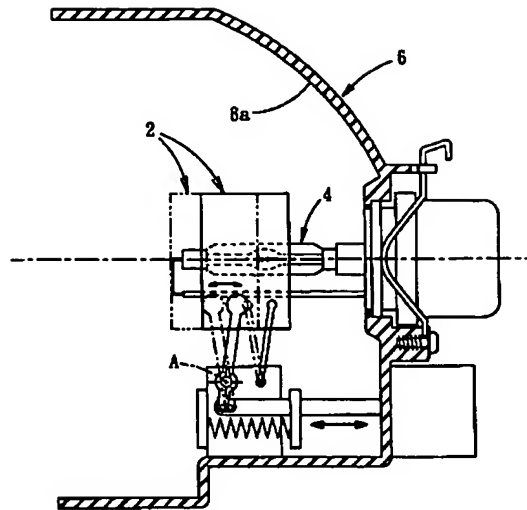
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 早川 三千彦
静岡県清水市北脇500番地 株式会社小糸
製作所静岡工場内

Fターム(参考) 3K039 AA01 CC01 HA02
3K042 AA08 AC06 BD05 BE04 CB02
CB12 CB20 CB32 CC05